



TITLE:

膀胱腫瘍の浸潤度の診断における 二重膀胱造影(double contrast cystography)の検討 : 少量の造影剤- Dionosil-を用いた二重膀胱造影

AUTHOR(S):

中新井, 邦夫

CITATION:

中新井, 邦夫. 膀胱腫瘍の浸潤度の診断における二重膀胱造影(double contrast cystography)の検討 : 少量の造影剤-Dionosil-を用いた二重膀胱造影. 泌尿器科紀要 1967, 13(9): 681-689

ISSUE DATE:

1967-09

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/113203>

RIGHT:

膀胱腫瘍の浸潤度の診断における二重膀胱造影 (double contrast cystography) の検討

少量の造影剤 -Dionosil- を用いた二重膀胱造影

大阪府立成人病センター 泌尿器科 (医長：伊藤泰二博士)

中 新 井 邦 夫

THE VALUE OF DOUBLE CONTRAST CYSTOGRAPHY FOR STAGING OF BLADDER TUMOURS

Kunio NAKAARAI

From the Department of Urology, the Center for Adult Diseases, Osaka.

(Director: Sinji Ito, M. D.)

Double contrast cystography was performed to 16 cases of bladder diseases. Characteristic figures on the X-ray films obtained from 14 cases of advanced bladder tumours associated with infiltration into the deep muscular layers were listed as follows:

1. Asymmetrical shape of the bladder
 - a) Severe deformity
 - b) Fixation of the deformed area to the pelvic wall
 - c) Localized diverticle-like enlargement of the bladder wall
2. Localized deformity and rigidity in the shape of the bladder.

Contrast medias, barium-sulfate, urokolon (for bronchography), dionosil aqueous and hytrast (for bronchography), were compared for their efficiency. Dionosil aqueous was found to be the best contrast media for the purpose of staging the bladder tumours with double contrast cystography. Small amount of dionosil brought a sharp contrast in double contrast cystogram.

二重膀胱造影 (double contrast cystography) は、決して新しい方法ではないが (稲本・1932, 大越・1937), 膀胱腫瘍の膀胱壁筋層への浸潤を知る上に有力な補助診断法の一つである。同じ目的のための他のレントゲンの補助診断法, 膀胱周囲気体膀胱造影 (peri-pneumo-cystography), 骨盤静脈撮影および骨盤動脈撮影と比較して、はるかに簡単であって、特殊な機械と技術を必要とせず、日常どこでも行なうことができ、患者に与える苦痛も少いので、腫瘍の膀胱壁への浸潤の概略を知るためには先ず行なうべき検査法である。

二重膀胱造影のために用いられる造影剤は、硫酸バリウムと炭酸ガスまたは空気を用いる場

合が最も多いようである (辻等・1954, Doyle, 1961, 1962, 友吉等・1962, Pochaczewsky and Grabstald, 1964, Glanville, 1964, Lafrance et al., 1964, Shawdon et al., 1965). 他方 Kjellberg 等は 1957年に尿道内に逆行性に硫酸バリウムを注入することが好ましいものではないことを報告しているが, Kjellberg と同じ教室から 1960年に Bartley および Helander が Dionodil を陰影陽性の造影剤として用いて、より簡単な操作で鮮明な影像が得られる二重膀胱造影について報告し、最近に至るまでこの方法を続けている。著者は Helander とともに膀胱腫瘍の Stage について検討する機会を得て、Dionodil を用いる二重膀胱撮影がすぐれた方法で

あることを経験した。最近大阪府立成人病センターに入院した症例を主として、二重膀胱造影を再検討した成績を以下に報告する。

I 方 法

(A) 検討した陰影陽性の造影剤、胃腸造影用の硫酸バリウム、気管支造影用の60%油性ウロコリン、気管支造影用の水性ディオノジール、気管支造影用のハイトラストを用いて検討した。

(B) 撮影方法、造影剤はいずれも尿道より膀胱に挿入した No. 8 のネラトンカテーテルより注入した。各操作は次のように行なった。

(1) 硫酸バリウム。

(a) 硫酸バリウムを 100cc を注入した後、患者を背腹に回転させる。その後硫酸バリウムをネラトンカテーテルより排除するが、全部を排除することなく 20cc 程度を残して空気 100cc を注入する (Doyle, 1961, の方法に準ずる)。

(b) 硫酸バリウム 10乃至 15cc を充分空虚な膀胱内に注入し、次いで空気 100cc を注入後、患者を背腹に回転させる。

(a)(b)の場合共各操作の後に撮影するが、撮影終了後に再びネラトンカテーテルを挿入して残存する硫酸バリウムを十分排除する。

(2) その他の造影剤、充分空虚な膀胱内にいずれも 10cc 乃至 5cc の造影剤を注入後、空気 100cc を注入し、その後患者を背腹に回転させる。その後に撮影するが、注入した造影剤は油性ウロコリンの場合のみネラトンカテーテルを通じて排除し、その他のディオノジール、ハイトラストの場合は自然排尿により排除した。

(3) 体動について、造影剤と空気が注入されたならば、造影剤が十分粘膜面に分布するように患者を回転させる。患者を撮影台上に仰臥させ、検者が手をそえて左右に数回横転させる。その後撮影台を傾斜させて足側を高挙し、次いで頭側を高挙し、最後に撮影台を水平にする。

(4) 撮影、腫瘍と、その基底部の粘膜、筋層の状態を知る目的のみであれば、小腫瘍を最もよく見る位置は正接像 (tagential view) であるので、撮影はフィルムと腫瘍の位置関係をこの像を得るようにして撮影するのが理想的である。筋層への腫瘍の浸潤を検討する目的のためには、後に述べるように、腫瘍の存在部分と共に浸潤を有する膀胱壁が弾力性を失って伸展性を欠くという所見を確実に捉えねばならないので、単に腫瘍を最も良く撮す位置のフィルムのみでは不十分

である。どの位置の撮影方向が適当かは透視によって決定出来るが (第 1 a, b 図)、透視を行なわない場合多くの方向からの多数のフィルムを用いれば目的を達することが出来る。Bartley 等 (1960) は 12 枚の異なる方向からのフィルムを用いて撮影しているが、著者は患者の経済的負担を軽減することもあるて、透視を行なって必要な位置関係のフィルムのみを撮すようにしている。

II 結 果

膀胱腫瘍はまずレントゲンの浸潤度を診断し、最後に手術所見と病理組織所見とを総合して最終的な浸潤度を決定して相互に対比した。浸潤度の分類は U. I. C. C. (L'Union Internationale Contre le Cancer) の分類に従った。検査を行なった 16 例の検査結果を第 1 表に示した。この結果陰影陽性の造影剤としてウロコリンを用いたものは 5 例、硫酸バリウムを用いたものは 4 例、ディオノジールを用いたものは 6 例、ハイトラストを用いたものは 1 例となった。腫瘍の症例 (膀胱腫瘍および子宮癌の膀胱浸潤) 14 例については、レ線の診断が不能であったものは 3 例である。他の 11 例では筋層への浸潤の診断に関しては、手術および病理組織学的最終診断とレ線の診断がよく一致した。

腫瘍の膀胱壁への浸潤を示すレ線像の特徴として次の所見を得た。

(1) 膀胱壁辺縁像の非対称

(a) 高度の変形。

(b) 固定 (体位を種々に変えても変形した部分の骨盤内での位置の関係が変らない)。

(c) 憩室様拡大 (Doyle, 1961)。

(2) 膀胱壁辺縁像で限局した不整な辺縁、および硬化した辺縁

判定可能であった各フィルムについては膀胱鏡的に発見された腫瘍はすべて造影することが出来、腫瘍の数、表面の性状共よく膀胱鏡の所見と一致した。しかし腫瘍の基底の状態に関しては膀胱鏡所見よりもやや詳細な所見を得たものがあつた。第 1 a 図は症例 11 の乳頭腫であるが、腫瘍の細い基部を十分確認することが出来る。また今回検討した T 4 および T 3 の腫瘍では、腫瘍基底の膀胱壁の硬化性変化および変形は腫瘍そのものの肉眼的に確認される局所よりも広範囲に広がっていた (第 5 a, b 図、第 6 a, b 図)。

他方 T 3 の腫瘍と T 4 の腫瘍を区別することは、症例 10 のような腫瘍性変化の部分が周囲にはつきりした固定状態が認められる場合以外は困難であつた。

第1表 16 例 の 検 査 結 果

症例	診 断	手術または組織所見による浸潤度	レ線像による浸 潤 度	レ線診断の根拠になった主変化	使用造影剤
1	膀胱腫瘍	T4	T3—T4	高度変形	ウロコリン
2	膀胱腫瘍	T4	T3—T4	高度変形 憩室様拡張	ウロコリン
3	膀胱腫瘍	T4	T3—T4	高度変形	ウロコリン
4	子宮癌膀胱浸潤		判定不能		ウロコリン
5	膀胱腫瘍	T4	T3	膀胱壁の一部硬化像	ウロコリン
6	膀胱腫瘍	T3	判定不能		硫酸バリウム
7	膀胱憩室				硫酸バリウム
8	前立腺肥大症				硫酸バリウム
9	膀胱腫瘍	T1—T2	判定不能		硫酸バリウム
10	膀胱腫瘍	T3	T4	膀胱壁の固定 膀胱壁の硬化像	ディオノジール
11	膀胱腫瘍	T3	T2—T3	膀胱壁の硬化像	ハイトラスト
12	膀胱腫瘍	T3	T3	憩室様拡張	ディオノジール
13	膀胱腫瘍	T3	T4	変形および膀胱壁の硬化像	ディオノジール
14	膀胱腫瘍	T3	T3	膀胱壁の硬化像 憩室様拡張	ディオノジール
15	子宮癌膀胱浸潤			変形および憩室様拡張	ディオノジール
16	膀胱腫瘍	T4	T4	膀胱壁の固定 膀胱壁の硬化	ディオノジール

副作用としては検査中および検査後に特に認めるべき症状および苦痛はなかった。検査後尿尿が増強することもなかった。ディオノジールを用いた症例で、1例に右尿管への逆流現象が認められた（症例13）（第6a図）。

判定不能であった例についてその失敗の原因を検討した。

（1）ウロコリンを用いた場合、膀胱内の液体の排除が不十分であって、油性の造影剤、ウロコリンは一塊となって中空に空かび、結果は単なる気体膀胱撮影となった。

（2）硫酸バリウムを用いた場合、2例共造影剤の粘膜面への分布が不良であって、造影剤は一塊となり、結果は単なる気体膀胱撮影となった。ただしこの2例共硫酸バリウム 10～15cc を空虚な膀胱に注入後空気 100cc を注入する硫酸バリウムによる撮影法の（b）を行なったものであるが、Doyleの方法に従った撮影方法の（a）を行なった場合は十分に鮮明な像を得た（症例7、8）。後者の方法に従う場合第2図のように憩室内の粘膜の状態まで十分知ることが出来た。

III 考 按

(1) 膀胱筋層の深部への腫瘍浸潤を考えさせる所見について。

筋層深部への浸潤のあった膀胱腫瘍10例および子宮癌の膀胱壁への浸潤のあった1例から、筋層への浸潤を示すと考えられる特徴的所見として先に記したような所見を得たが、その1つ1つについて検討してみる。

(A) 膀胱壁辺縁像の非対称について

正常な膀胱の前後および前後撮影像が正中線ではほぼ対称的であるのは勿論であるが、斜位像では第1斜位と第2斜位の像は、ほぼ鏡像の関係にある(第3a, b図)。この二つの斜位像を比較し、膀胱腫瘍の存在部の附近でこの関係が失われている場合、筋層への腫瘍浸潤を示すものとして診断的価値が大きい(第4a, b図)ことは従来から記載されている(Pochaczewsky and Grabstald, 1964)。しかしDoyle (1961)の方法による硫酸バリウム約20ccを膀胱内に残す場合、斜位の膀胱像の下方の鈍角部には常に不要な造影剤がたまり(第2図)、この部分の読影を妨げる次点がある。硫酸バリウムを全部排除すれば、この欠点は除かれるものと考えられる。少量(5cc)のディオノジールを用いる場合も、このような造影剤の残存による読影の障害は全くない。

膀胱壁の非対称性を来している陰影の特徴として次のものが考えられた。

(a) 高度の変形、筋層に高度の変化がある場合、既に前後像から明らかに非対称である場合もある(第4c図)が、症例15の子宮癌の膀胱への浸潤のある場合(第5a, b図)のように各方向からの撮影像共奇怪な変形を示す場合があるが、このような変形は、本症例のように広汎に筋層に浸潤が見られる場合に起るものと考えられる。Doyle (1963)は、このような高度の変形を“bizarre bladder”と呼び、この変化は腫瘍の筋層への浸潤が非常に広汎に涉った場合に現われる変化であるとしている。

(b) 固定、腫瘍の存在部の膀胱壁が体位を如何に変えても骨盤との位置関係を変えず、気体の充満度の如何にかかわらず伸展性がない場

合(第4a, b, c図)がある。症例1, 2, 3, 10, 13, 16の5例にこの変化が認められ、T4と考えた。症例10(第4a, b, c図)のような一見して分るような場合は別として、症例13のような場合の判定はやや困難である。正常の場合斜位像では気体は上方に向かって集中し、この部分の膀胱壁は伸展し、像が歪む(第3a, b図)(Doyle 1963)。本症例では傾斜を如何に強くしても、疼痛を訴えるまで気体を充満してみても、腫瘍浸潤を示す膀胱壁部分の伸展は認められなかった(第6a, b図)。Doyle (1961, 1963), Pochaczewsky 等 (1964) Lafrance 等 (1964)は、このような変化を2枚の斜位像を比較することによって捉えて腫瘍の膀胱外への浸潤を知ることができるとしているが、Glanville (1964)は、このような変化は単に筋層への浸潤のみによっても認められるので、膀胱外への腫瘍浸潤ありと早急に判断することを戒めている。著者も2枚の斜位像の比較のみでは膀胱外への浸潤の有無は判定できないと考える。数枚の種々な角度の異った斜位像の比較および透視下での体位の変換が必要であると考えられる。なお既往に骨盤内の手術、骨盤内臓器に対する放射線療法を受けている場合は、膀胱乃至膀胱周囲の瘢痕および線維化のために判断を誤る場合があることが指摘されている(Doyle 1961)。

撮影を行なう位置的關係から、前壁乃至後壁の限局した膀胱外浸潤では、上に記した変化を簡単に捉えることはやや困難である。

(c) 憩室様拡張、膀胱腫瘍に近接した部分の膀胱壁が限局性に突出し恰も憩室のごとく見える場合がある。これは腫瘍性変化を示す膀胱壁の筋層が腫瘍浸潤のために弾力性を失い進展性を失うとともに、腫瘍に近接し、かつ浸潤のない部分に気体の圧力が集中して限局的な拡張が見られるものとされている(Doyle 1963)。Doyle (1961)は、この変化をPseudodiverticulumと呼んだ。Pochaczewsky およびGrabstald (1964)は、この変化を“bladder horn”と呼んでいる。著者の症例では膀胱腫瘍の3例に、子宮癌の膀胱浸潤1例に、この現象が見られた。その代表的な症例を第7図に示した。著者の経験では、このような憩室様拡大

の先端部附近には腫瘍の筋層への浸潤が少い部分であって、憩室様拡大の基底部に筋層への浸潤があるものと考えられる。事実、主腫瘍はこの憩室様拡大の基底部にある。

(B) 膀胱壁辺縁像の限局した不整な辺縁および硬化した辺縁について。

腫瘍の存在部の膀胱壁に不整な辺縁像、乃至は歪みの認められる場合筋層への浸潤と推定されることは古くから指摘されているが (辻 1959, Wallace 1959, Smith 1954), 膀胱壁の硬化性の所見は、同様に筋層への浸潤を知る上に有力であると考えられる。著者の症例では、それが T3 および T4 の腫瘍のみであった故でもあるが、判定可能であった腫瘍では全例にこの所見があった。ここでいう硬化性の所見とは 1 枚のフィルム上で、造影剤の附着の状態、つまり辺縁像の濃淡の差や単なる辺縁の凹凸不平等の主観的所見をいうものではない。少なくとも第 1, 2 斜位を比較し、出来れば、多数の体位を変えたフィルムで、気体を変化のある部分に集中させて、腫瘍浸潤のある筋層部が進展性を欠くという所見を適確に捉えなければならない (第 6 a, b 図)。

(2) 膀胱外の腫瘍からの膀胱壁への浸潤。

子宮癌の膀胱壁への浸潤のあった第 15 例のみの検討であるが、膀胱鏡の所見に比して、二重膀胱造影における筋層の変化ははるかに大きい (第 5 a, b 図)。さらにこの症例では膀胱辺縁像は不規則な硬化と拡張が認められる。この結果、その像は全体として奇怪な形を呈しているが、それにもかかわらず膀胱内への腫瘍の突出は極めて僅かなものが認められるのみである。膀胱内の腫瘍の像に比べて、あまりにも過大な辺縁像の変化は、膀胱外からの腫瘍浸潤に特徴的な変化であると考えられる。

以上 (1) および (2) に記した筋層の変化の部分は膀胱内に認められる腫瘍性増殖の局所よりも広範に広がっている場合がある。従って手術前にこの広範囲の浸潤を知っておくことは、部分切除あるいは術前にしばしば行なわれる生検の際に、それを行なうべき範囲の決定に役立つものと考えられる。

(3) 造影剤の種類の選択について

陽性の造影剤としてウロコリン、硫酸バリウム、ディオノジールのいずれを用いても、膀胱内の水分の排除が十分であって、体動が十分行なわれて造影剤の粘膜面への附着さえ完全であるならば、どの造影剤を用いても十分診断の目的達するフィルムを得ることが出来た。しかし、ウロコリンを用いる場合、ともすれば造影剤が一塊となって膀胱内の中空に浮かぶ傾向があり、膀胱壁に一樣な分布を作ること、他の造影剤に比しやや困難であった。なお撮影終了後には、造影剤が油性であるために、排泄がやや困難であることを考えて、カテーテルによって造影剤を排除した。

硫酸バリウムを造影剤として用いる場合、次のような点に問題がある。進行した膀胱腫瘍の場合、膀胱尿管逆流現象はしばしば認められる現象であるが (Franksson, 1950, Doyle, 1961, Glanville, 1964), 著者の症例でも第 13 例に認められる (第 6 a 図)。

このような症例に硫酸バリウムを用いる場合、Brodeur 等 (1965) は、硫酸バリウム粒子が腎実質にまで到達し、長期間にわたって尿中にバリウム粒子を含む円柱が認められ、組織学的には慢性的腎実質の炎症性変化、尿細管の萎縮および間質の線維化を惹起する場合があることを指摘している。

このような点を考えれば、出来る限り異物作用の少い、分解し易い、生理的な経路で排泄され易い造影剤で、しかも粘着性の良い造影剤を用いるのが良いことになる。

水性ディオノジールは、その造影される部分は、Propyliodone で、Sodium Carboxy-methyl cellulose を助剤として水に懸濁させたものであるが、これを気管支造影剤として用いた場合、Propyliodone は水解され易く、容易に腎臓から排泄されることが知られている (Light and Oster, 1966)。ディオノジールを気管支造影に用いる場合、造影の直後に一過性の炎症が見られるが、0.3cc/kg を用いた場合には、7 日後、3 週間後には組織学的にほとんど変化を認めず肉芽腫の形成も認められない (Light and Oster,

1966). このような事実から、ディオノジールは硫酸バリウムに比して、より副作用の少ない造影剤と考えられる。撮影後のフィルムに関しては、著者の結果からは、ディオノジールの少量を用いて行なった二重膀胱造影像は硫酸バリウムを用いたものに比して遜色がない。膀胱粘膜面への造影剤の粘着性は良好で、筋層および粘膜面の状態を良く知ることが出来た。著者はこれ以外にハイトラストについて検討したが、ハイトラストは膀胱粘膜への粘着性がディオノジールに比してやや劣り、流れ易い印象を受けた。Light および Oster (1966) によれば、気管支造影の際の造影剤の吸収、排泄がディオノジールに比較して遅く、局所の組織の炎症反応が長く残ることが指摘されている。Bartley および Helander (1960) はディオノジール以外にウムブラジール (Umbradil), ウログラフィン、ハイベックについて比較し、ディオノジールが最も良く目的にかなう造影剤であると述べている。

造影剤の量については、ディオノジールの 20cc~15cc を用いる場合 (Bartley and Helander, 1960) 余分な造影剤が膀胱の底部にたまるので、著者は 5cc のディオノジールを用いることにしているが、この少量の造影剤で十分所期の目的を達することが出来た。

撮影後はディオノジールを用いた場合、著者は気体として 100cc の空気を用いているのみであるのと、上に記したように、ディオノジールの体内での分解、吸収、排泄が容易であることから、自然排尿によって造影剤を排泄しているが、このために操作がさらに簡単となっている。

陰性の造影剤としては、著者は空気 100cc を用いている。この量は空気栓塞を予防できる量である (Kneise, 1958)。しかし上述の変化を一層明らかに知るためには気体の量が多い方がよい。気体の量を多くする場合、一般には酸素よりも血清中への溶解性の高い炭酸ガスが用いられているが (Doyle, 1961, Bartley and Helander, 1960), Glanville (1964) は膀胱に対する刺激性が、炭酸ガスよりも一層少ない気体として笑気ガスを用いている。

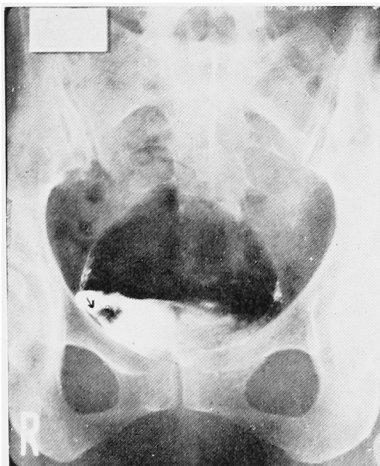
IV 結 語

16例の double contrast cystography について、硫酸バリウム、気管支造影用の油性ウロリン、水性ディオノジール、水性ハイトラストを用いて、それぞれの造影剤の比較検討を行なった。14例の腫瘍症例について、腫瘍の膀胱筋層への浸潤が見られる場合の特徴的なレ線上の所見について考察した。この目的のための造影剤としてディオノジールは安全かつ便利であって、5~10cc の少量でよく目的にかなう造影効果をもたらすことが出来た。

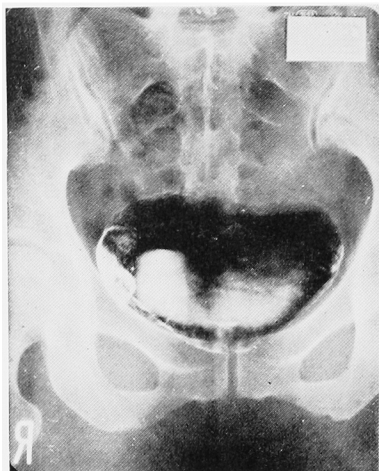
文 献

- 1) Bartley, O. and Helander, C. G.: Acta radiol., **54**: 161, 1960.
- 2) Brodeur, A. E., Goyer, R. A. and Melick, W.: Radiology, **85**: 1080, 1965.
- 3) Doyle, F. H.: Brit. J. Radiol., **34**: 205, 1961.
- 4) Doyle, F. H.: Brit. J. Radiol., **36**: 306, 1962.
- 5) Franksson, C.: Acta chir. scand. Suppl. 151, 1950.
- 6) Glanville, J. N.: J. Urol., **92**: 479, 1964.
- 7) 稻本三郎: 日泌尿会誌., **21**: 369, 1932.
- 8) Kjellberg, S. R., Ericsson, N. O. and Rudhe, U.: The Lower Urinary Tract in Childhood. Almqvist and Wiksell, Stockholm. 1957.
- 9) Kneise, O. und Schober, K. L.: Die Röntgenuntersuchung der Harnorgane, Georg Thieme, Leipzig, 1958.
- 10) Lafrance, L., Lequent, A. et Herbeau, J.: J. D'Urol., **71**: 74, 1964.
- 11) Light, J. P. and Oster, W. F.: Am. J. Roent. Rad. Nuc. Med., **98**: 468, 1966.
- 12) 大越正秋: 日泌尿会誌., **38**: 8, 1947.
- 13) Pochaczewsky, R. and Grabstald, H.: Am. J. Roent. Rad. Nuc. Med., **92**: 365, 1964.
- 14) Smith, W. H.: J. Fac. Radiol. Lond., **6**: 48, 1954-5.
- 15) Shawdon, H. H., Doyle, F. H. and Schackman, R.: Brit. J. Urol., **37**: 536, 1965.
- 16) Tomich, E. G., Basil, B. and Davis, B.: Brit. J. Pharmacol., **8**: 166, 1953.
- 17) 友吉唯夫・相馬隆臣・桐山資夫: 泌尿紀要., **8**: 549, 1962.
- 18) 辻 一郎: 膀胱腫瘍の病理と臨床, 第15回日本医学会総会学術集会記録 IV, 769, 1959.
- 19) Wallace, D. M.: Tumour of the bladder. Vol. 2, Edinburgh and London. E. & S. Livingstone Ltd. 1959.

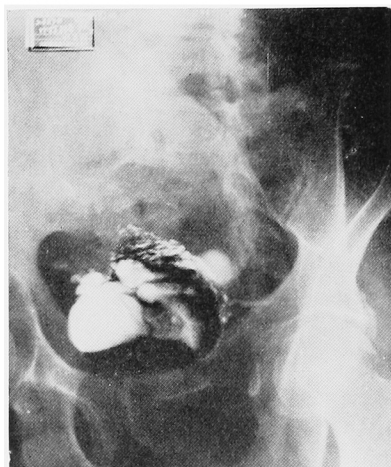
(1967年6月12日受付)



第1 a 図 症例11, 前後方向よりの撮影で腫瘍の細い茎部(↓)が明瞭である。造影剤(ハイトラスト)の膀胱粘膜への附着が不十分で、一部残る。



第1 b 図 症例11, 後前方向よりの撮影では腫瘍は一見広範な基底を有するように見える。



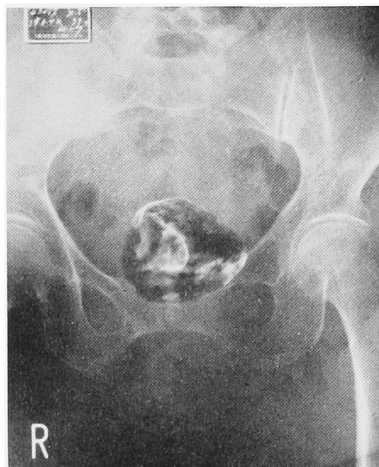
第2 図 症例8, 硫酸バリウムを使用。粘膜の状態をよく知る事が出来るが斜位の膀胱像の下方の鈍角部には造影剤がたまり、この部の読影を妨げる。



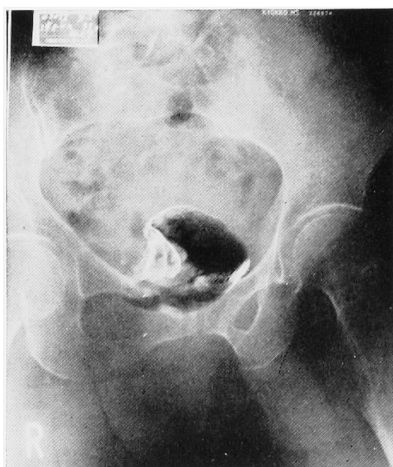
第3 a 図 正常斜位像。第3 b 図とほぼ鏡像の関係にある。



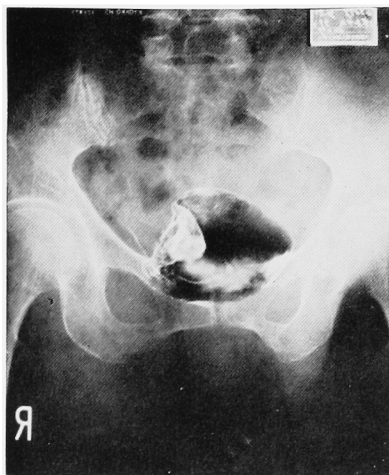
第3 b 図 正常斜位像。第3 a 図とほぼ鏡像の関係にある。



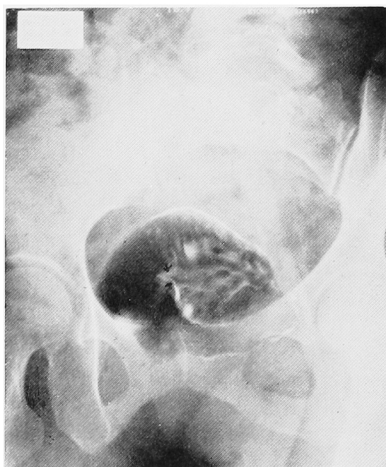
第4 a 図 症例10, 前後像で左右の非対称。右側壁は伸展性を欠く。膀胱内に突出した、基底の広い腫瘍が認められる。



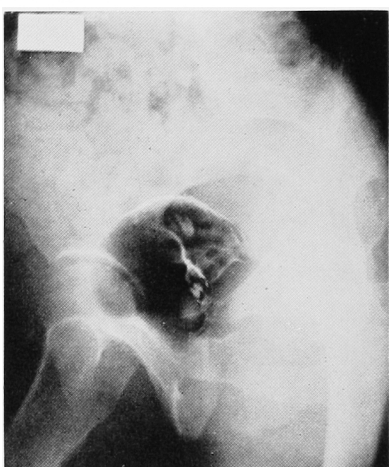
第4 b 図 症例10, 変化のある右側壁は体位を変えても周囲から移動せず, 膀胱内の気体の多少によらず伸展性を欠く.



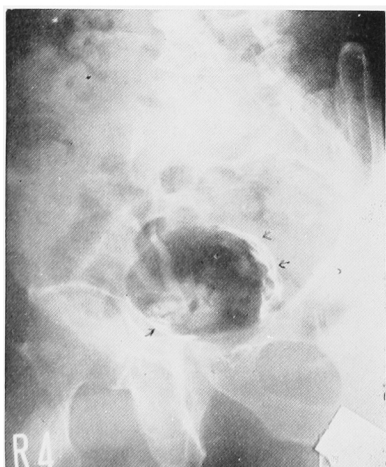
第4 c 図 症例10, 変化のある右側壁は体位を変えても, 周囲から移動せず, 膀胱内の気体の多少によらず伸展性を欠く.



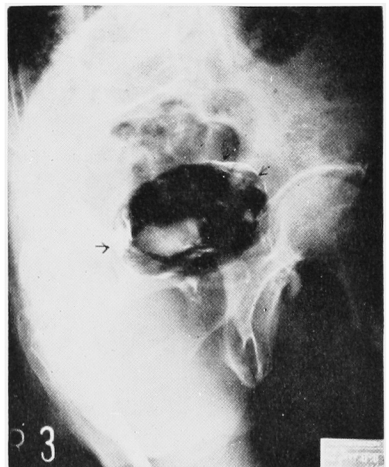
第5 a 図 症例15, 子宮癌の膀胱壁への浸潤. 膀胱鏡的に認められる腫瘍の大きさ(矢印)よりも, はるかに広い筋層の変化が認められる. 不規則な硬化と拡張が辺縁像に認められる.



第5 b 図 症例15, 膀胱辺縁像は不規則な硬化と拡張が認められ, この結果, 像は全体として奇怪な形を呈する.



第6 a 図 症例13, 腫瘍浸潤を示す膀胱壁部分の伸展は認められない(矢印). 膀胱尿管逆流が認められる.



第6 b 図 症例13, 腫瘍浸潤を示す膀胱壁部分の伸展は認められない(矢印)



第7図 症例12，憩室様拡張，膀胱腫瘍に近接した部分の膀胱壁が限局性に突出し憩室様に拡張する．腫瘍はその憩室様拡張の基底部分にある（矢印）